

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-030946
 (43)Date of publication of application : 31.01.1995

(51)Int.Cl.

H04Q 7/22
 H04Q 7/24
 H04Q 7/26
 H04Q 7/30
 G06F 13/00
 H04M 3/42

(21)Application number : 05-169237
 (22)Date of filing : 08.07.1993

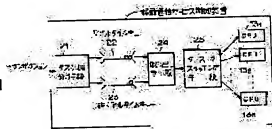
(71)Applicant : N T T IDOU TSUUSHINMOU KK
 (72)Inventor : TANI NAOKI
 NAKAMURA HIROSHI
 YOSHIMURA SHUICHI

(54) MOBILE COMMUNICATIONS SERVICE CONTROLLER

(57)Abstract:

PURPOSE: To process a transaction directly relating to the mobile communication; service (real time transaction) without a delay through an inexpensive configuration.

CONSTITUTION: An inputted transaction is shared into a real time transaction and a transaction for equipment resource management by a share means 21, the former is stored in a queue 22 and the latter is stored in a queue 23 respectively. The transaction in the queue 22 is extracted with priority by an extract means 24 and fed to a task switching means 25. The task switching means 25 allows an idle CPU in plural CPUs 131-13n to process the transaction and makes interruption at the arrival of periodic interruption when no idle CPU is in existence to allow the interrupted CPU to process the transaction.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 12.03.1997
 [Date of sending the examiner's decision of rejection] 09.03.1999
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
 [Date of final disposal for application]
 [Patent number]
 [Date of registration]
 [Number of appeal against examiner's decision]

Searching PAJ

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(51) Int. Cl.⁸H 0 4 Q 7/22
7/24
7/26
7/30

識別記号 庁内整理番号

F I

技術表示箇所

7304-5K

H 0 4 Q 7/04

A

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平5-169237

(22) 出願日 平成5年(1993)7月8日

(71) 出願人 392028993

エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社
東京都港区虎ノ門二丁目10番1号

(72) 発明者 谷 直樹

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・
ティ・ティ移動通信網株式会社内

(72) 発明者 中村 寛

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・
ティ・ティ移動通信網株式会社内

(72) 発明者 吉村 修一

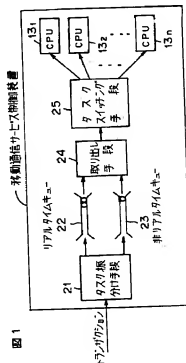
東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・
ティ・ティ移動通信網株式会社内

(74) 代理人 弁理士 草野 卓 (外1名)

(54) 【発明の名称】 移動通信サービス制御装置

(57) 【要約】

【目的】 安価に構成でき、かつ移動通信サービスに直接関係するトランザクション（リアルタイムトランザクション）を遅れることなく処理できる。

【構成】 入力されたトランザクションは、振り分け手段21によりリアルタイムトランザクションと装置資源管理のためのトランザクションとに振り分けられ、前者はキュー22に、後者はキュー23にそれぞれ蓄積される。取り出し手段24により、キュー22のトランザクションが優先的に取り出されタスクスイッチング手段25へ供給され、タスクスイッチング手段25は複数のCPU13₁〜13_nの中に空きがあれば、それにトランザクションを処理させ、空きがなければ周期的割込みの時点が来ると割込んでそのCPUにトランザクションを処理させる。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 移動通信サービスの提供に直接関係するリアルタイムトランザクションと、装置の資源を管理するための非リアルタイムトランザクションとを、タスクスイッチング手段により CPU に割当ててその CPU が処理する仕事をトランザクションの処理に切替えてトランザクションを処理する移動通信サービス制御装置において、

上記 CPU として複数の CPU が設けられ、
入力されるトランザクションをリアルタイムトランザクションと非リアルタイムトランザクションとに振り分ける振り分け手段と、

その振り分けられたリアルタイムトランザクションが順次蓄えられるリアルタイムキューと、

上記振り分けられた非リアルタイムトランザクションが順次蓄えられる非リアルタイムキューと、

上記リアルタイムキュー及び上記非リアルタイムキューから各トランザクションを前者を優先させて順次取出して上記タスクスイッチング手段へ供給するトランザクション取り出し手段とを備え、

上記タスクスイッチング手段は入力されたトランザクションを空き CPU へ処理させ、CPU に空きがない時は CPU への周期的割込みによりトランザクションの処理を行わせることを特徴とする移動通信サービス制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は移動通信網に設けられ、移動通信サービスの提供のための加入者データなどの各種データを記憶し、発呼、着呼があった時に、その発信加入者、着信加入者についての加入者データの読出しや、在圏登録による加入者データの書替など、移動通信サービスの提供のために用いられる移動通信サービス制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 この種の移動通信サービス制御装置として、専用の電子計算機を用いると、提供する各種サービスが増加するに従って、次々と新しいハードウェア及びソフトウェアを開発する必要がある。このような点から汎用電子計算機を用いて移動通信サービス制御装置を構成することが行われている。このように汎用電子計算機を用いる場合は、用いられている資源、例えば磁気ディスクに確保されているデータ容量などを管理する必要がある。つまり本来の移動通信サービスの提供に直接関係するトランザクションと、装置の資源を管理するためのトランザクションとがあり、従来においてはこれらトランザクションを図 2 に示すように処理している。

【0003】 即ち入力されたトランザクションはその入力順にキュー 1 1 に蓄えられる。そのキュー 1 1 内のトランザクションは古い順からタスクスイッチング手段 1

2 により取出され、CPU 1 3 が仕事をしていなければ、直ちに CPU 1 3 へトランザクションを渡して処理をさせる。CPU 1 3 が仕事をしていれば、周期的に割込みを CPU 1 3 に掛け、CPU 1 3 が処理する仕事をトランザクションの処理に切替えてトランザクションを処理させる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 入力されるトランザクションのうち移動通信サービスの提供に直接関係があるものについては、通常は可能な限り速く処理されることが望まれる。しかし、従来においては入力トランザクションの待合はキュー 1 1 でのみ行われているため、移動通信サービスの提供に直接関係があるトランザクション（以下リアルタイムトランザクションと記す）が、装置の資源管理のためのトランザクション（以下非リアルタイムトランザクションと記す）の後にキュー 1 1 内にあり、しかも CPU 1 3 が非リアルタイムトランザクションを処理している状態では、キュー 1 1 中の前記非リアルタイムトランザクションよりも後のリアルタイムトランザクションに対する処理が著しく遅れてしまう。非リアルタイムトランザクションの処理はリアルタイムトランザクションの処理よりも通常可成り長い時間が掛る。このためリアルタイムトランザクションの処理が可成り遅れることがあり移動通信のサービス低下となる。

【0005】 またリアルタイムトランザクションの処理をなるべく速くするため、つまりなるべくリアルタイム処理に近づけるため、タスクスイッチング手段 1 2 として CPU への割込み周期が短かい高速動作のための必要とし、タスクスイッチング手段が高価なものになる欠点があった。

【0006】

【課題を解決するための手段】 この発明によれば CPU が複数設けられ、入力されたトランザクションはリアルタイムトランザクションと非リアルタイムトランザクションとに振り分け手段により振り分けられ、振り分けられたリアルタイムトランザクションはリアルタイムキューに順次蓄えられ、また振り分けられた非リアルタイムトランザクションは非リアルタイムキューに順次蓄えられる。取り出し手段によりリアルタイムキュー、非リアルタイムキューからそれぞれ古いものから順にトランザクションが取り出されてタスクスイッチング手段へ供給されるが、その取り出しはリアルタイムキュー側を優先させて行われる。タスクスイッチング手段は供給されたトランザクションを、空き CPU へ渡して処理させ、空き CPU がなければ、周期的な割込み時の割込みにより CPU に渡して処理させる。

【0007】

【実施例】 図 1 にこの発明の実施例を示す。この発明によれば入力されたトランザクションは振り分け手段 2 1 により、そのトランザクションに含まれている識別子を

参照してリアルタイムトランザクションと非リアルタイムトランザクションとに振り分けられる。この振り分けられたリアルタイムトランザクションはリアルタイムキュー 22 に順次蓄えられ、振り分けられた非リアルタイムトランザクションは非リアルタイムキュー 23 に順次蓄えられる。

【0008】これらキュー 22、23 内のトランザクションは取り出し手段 24 によりそれぞれ古い順に取り出されるが、リアルタイムキュー 22 側が優先される。つまりリアルタイムキュー 22 内にリアルタイムトランザクションがあればこのキュー 22 内から取り出し、リアルタイムキュー 22 内にトランザクションがない場合にのみ非リアルタイムキュー 23 にトランザクションがあれば、これを取り出す。この発明では複数の CPU 13₁、13₂…13_n が設けられ、タスクスイッチング手段 25 は周期的に CPU に対し割込みを掛けていて、取り出し手段 24 からトランザクションが供給されると、CPU 13₁…13_n に空きがあればその CPU にそのトランザクションを直ちに渡して処理させ、空き CPU がなければ割込み時期が来て割込んだ CPU にトランザクションを渡して処理させる。なお図 1 においてタスクスイッチング手段 25、CPU 以外はソフトウェアとして構成してもよい。

【0009】

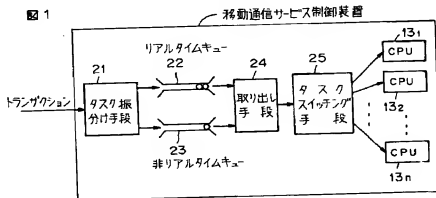
【発明の効果】以上述べたようにこの発明によればリアルタイムトランザクションと非リアルタイムトランザクションとをキュー 22 と 23 とに振り分けて待ち合せを行わせ、これらキュー 22、23 からリアルタイムトランザクションを優先的に取り出してタスクスイッチング手段 25 へ供給しているため、先に入力された非リアルタイムトランザクションのためにリアルタイムトランザクションの処理が遅れることはなく、移動通信サービスを低下することはない。また CPU を複数設けているため、割込み時期でなくても、空き CPU に供給されたトランザクションを処理させることができ、タスクスイッチング手段 25 として低速、つまり割込み周期が長いものを使用することができ、それだけ安価なタスクスイッチング手段 25 を使用することができる。例えば CPU を 4 個用いることにより、割込み周期を従来は 10 ミリ秒とする必要があった所を 100 ミリ秒とすることができる。なお、非リアルタイムトランザクションは装置資源の管理のためであり、処理が遅れても問題にはならない。

20 【図面の簡単な説明】

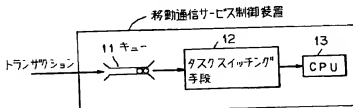
【図 1】この発明の実施例の要部を示すブロック図。

【図 2】従来の移動通信サービス制御装置の要部を示すブロック図。

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁶

G 0 6 F 13/00

H 0 4 M 3/42

識別記号

3 5 3

1 0 1

庁内整理番号

C 7368-5B

F I

技術表示箇所